

Manual / Bedienungsanleitung

RTI-Piko Series

Please read this manual carefully prior to product operation!
Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme des Produkts!



English
Deutsch

rev. 07/2012 vs

Legal notice:
Laserworld AG reserves the right to make modifications to its products, attending to further technical developments. These modifications do not necessarily have to be recorded in each case.
This manual and its information have been made with due care. Laserworld AG cannot, however, take any responsibility for errata, bugs, or the resulting damages.
The brands and product names mentioned in this manual are trade marks or registered trade marks of their respective owners.

Rechtlicher Hinweis:
Die Firma Laserworld AG behält sich das Recht vor, Änderungen an ihren Produkten vorzunehmen, die der technischen Weiterentwicklung dienen. Diese Änderungen werden nicht notwendigerweise in jedem Einzelfall dokumentiert.
Diese Betriebsanleitung und die darin enthaltenen Informationen wurden mit der gebotenen Sorgfalt zusammengestellt. Die Firma Laserworld AG übernimmt jedoch keine Gewähr für Druckfehler, andere Fehler oder daraus entstehende Schäden.
Die in dieser Bedienungsanleitung genannten Marken und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhalter.

Content:

1. Scope of delivery & details

Please check if all listed parts are included and undamaged. Included in delivery:

1 x laser projector
1 x power cable
1 x manual
1 x detachable remote pad with cable connection
1 x key for remote control pad
1 x patch cable

2. Preliminary warning notices

1. Please use this device only **according to these operating instructions**.
2. Do not use the device if there are any **visible damages** on housing, connector panels, power supplies or power cords.
3. **Never look directly into the light source** of a laser projector. Danger of blindness!
4. **Do not operate the device at high humidity, in the rain or in dusty environments.**
5. **Protect device against dripping or splashing water.** Do not place any liquid filled containers at the device.

Warranty claim expires with removal of warranty label.

3. Initial operations, safety instructions

1. Make sure to use **correct voltage**; see information on device & in this manual.
2. Make sure that the device is **not connected to mains** during installation.
3. Installation has to be done by **technical experienced and qualified persons** according to safety regulations of the respective country.
4. Always ensure that maximum permissible exposure (MPE) is not exceeded in areas accessible to the public.
5. In some countries an additional inspection by technical control institutes could be necessary.
6. Connect an **easily accessible interlock connector or circuit breaker** to the projector.
7. The power supply should be easily accessible.
8. When installing the laser mount it with a minimum distance of 15 cm from walls and objects.
9. For safe setup e.g. on walls or ceilings please use a **safety cord.** The safety cord should be able to withstand tenfold the weight of the device. Please follow the accident prevention regulations of professional associations and/or comparable regulations for accident prevention.
10. If the device has been exposed to **great temperature changes**, do not switch it on immediately.



11. Never use dimmer, RC or other electronically switched sockets. Whenever possible, do not use the laser projector together with large appliances (especially fog machines) on the same mains!
12. Ensure **sufficient ventilation** and do not place the device on any warm or heat radiating surface. Especially the **ventilation openings must not be covered**!
13. Ensure that device does **not get overheated.** Make sure that the device is not exposed to spotlights (especially moving heads). Heat of spotlights could overheat laser in a little while and leads to a degradation of performance.

4. Working on the device

1. Be sure that the mains plug is not connected to the power supply while installing or opening the device (e.g. for cleaning).
2. Take off all reflecting things like rings, watches etc. before starting to work with or at the projector.
3. Only use non-reflecting tools to work on device.
4. Wear protective clothing (like goggles, gloves etc.) according to laser power and wavelength of the laser.

5. Service notes

- Moisture and heat can reduce lifetime of the laser system dramatically and expires any warranty claim.
- Quick on/off switching of device can reduce durability of the laser diode dramatically.
- Avoid concussions during transport.
- To increase durability of your laser, protect device against overheating:
  - Always ensure sufficient ventilation.
  - Do not face spotlights (especially moving heads) to the device.
  - Check temperature after approx. 30 minutes with each new installation. If necessary install the projector at a place with different temperature.
  - Keep the device dry. Protect it from moisture, rain and damp.
  - Switch off device when it is not needed. Diodes are switched on and can wear off even if there is no visible laser output.
- As for troubleshooting, please check the FAQ on our website www.laserworld.com
- **Removal of the warranty label as well as damages to the device caused by improper handling, neglect of the safety instructions and service notes will void the warranty.**



6. Warnings and other notices on the device



Laser radiation!

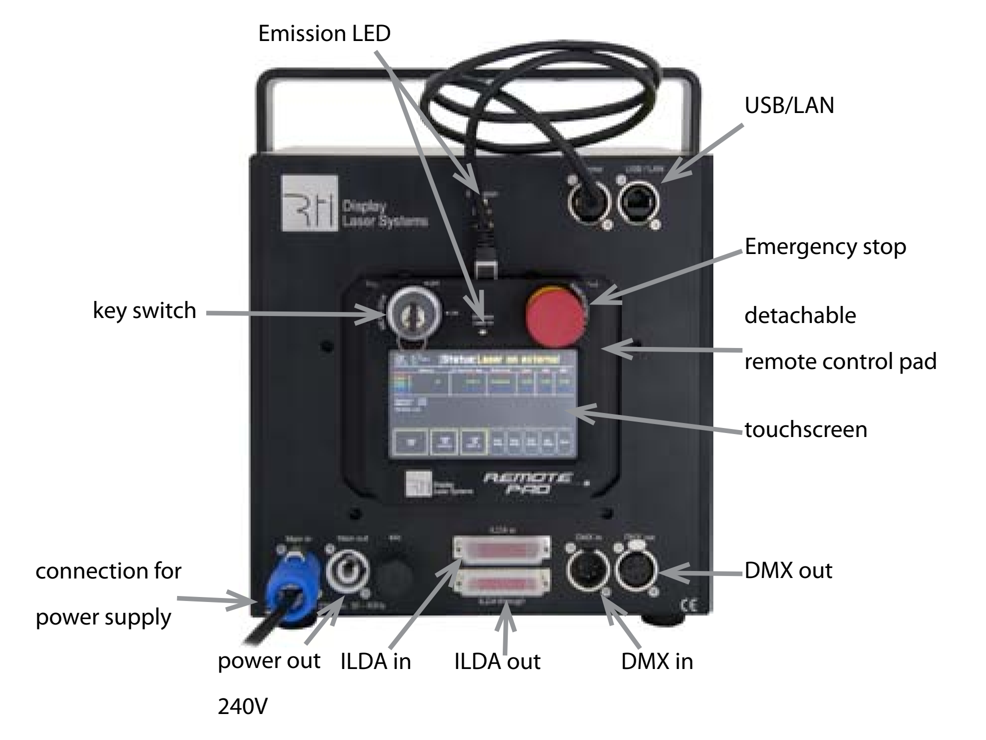
Vorsicht Laserstrahlung
wenn Abdeckung geöffnet
und Sicherheitsverriegelung
überbrückt
nicht in den Strahl blicken

Caution of radiation if cover is removed. Don't look into the beam.

Laserstrahlung
Bestrahlung von Augen oder
Haut durch direkte oder
Streustrahlung vermeiden
Laser Klasse 4

Laser radiation!
Avoid exposure to beam
Laser class 4

7. Device connections





8. Operation

Please note that when the 'Emission LED' is on, the laser is enabled and may emit laser light. There is one LED on the remote control pad, one on the rear side and one the front side of the device. The LED on the device lits if the device is connectect to the power supply. The LED on the control pad lits if the device is switched on.

8.1 Power supply

Please make sure that the power supply is connected to an overload and a ground fault (earth leakage) protection. Make sure to use **correct voltage**; see information at the end of this manual.

8.2 ILDA control

To control your device connect it via ILDA cables to an interface/controller. The pinout and maximum voltages for the ILDA standard Sub-D connectors are:

Pin	Signal	Voltage
1	X + (horizontal)	+ 5.0 V
2	Y + (vertical)	+ 5.0 V
4	Interlock A	-
5	Red +	+ 2.5 V
6	Green +	+ 2.5 V
7	Blue +	+ 2.5 V
13	Shutter	+ 5.0 V
14	X – (horizontal)	- 5.0 V
15	Y – (vertical)	- 5.0 V
17	Interlock B	-
18	Red -	- 2.5 V
19	Green -	- 2.5 V
20	Blue -	- 2.5 V
25	Ground	-

After connecting select „LASER ON - ILDA IN" on the Remote Control Pad.

8.3 External Interlock

The Remote Control Pad has a built-in emergency stop. If there is the need for an external interlock, please disconnect the Remote Control Pad and use the ‚Control' connection (RJ-48 connector) to connect it with an external interlock. Pins 7 and 8 are the emergency stop.

9. Remote Control Pad

Your device is equipped with a detachable remote control pad. The following images explain the use of the pad. Touch the screen to change the settings.

Starting sequence

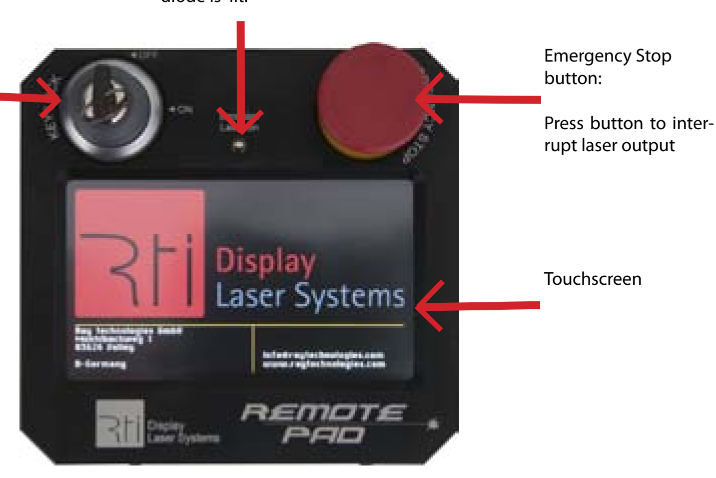


Emission Laser on button:

The device is enabled if the diode is lit.

Key switch with key:

Insert key and turn it to ‚on' to start the device.



Emergency Stop button:

Press button to interrupt laser output

Touchscreen

Main Menu

Laser status, amperage & interlock status display

Version and temperature display

Laser on / off:
Device is enabled / disabled



Status display

Back:
Use this button to return back.

DMX, Adv. and Setup:
Use these buttons for the color or scan settings.
Adv. Setup only for factory defaults!

Laser on / internal:
The internal access to an e.g. SD-card is enabled

Laser on / ILDA in:
The external access through ILDA is enabled

Color & Scan Setup:
Use these buttons for color or scan settings



Color Settings:

+ / -:
Use these buttons to change the color intensity



Colors:
Please note that only implemented laser sources can be changed in their itensity. If there is e.g. no yellow laser source installed in your device you can't change the itensity of the yellow color.
The intensity change only applies per single laser source and does not change mixed colors. Please use your software to change mixed color intensities.

Scanner Settings:

Y Size vertical:
Use these buttons to change the vertical size of the output

Y Shift up/down:
Use these buttons to change the vertical shift of the output



X Size horizontal:
Use these buttons to change the horizontal size of the output

X Shift left/right:
Use these buttons to change the horizontal shift of the output





9. Remote Control Pad

Your device is equipped with a detachable remote control pad. The following images explain the use of the pad. Touch the screen to change the settings.

9.1 Starting sequence

10. Cleaning

Do not use water or any other liquids to clean the fixture.

Use a damp cloth to clean the housing.

To maintain adequate cooling, fans have to be cleaned periodically.

To clean the fan and air vents:

1. Disconnect the data and power cables and allow the device to cool for at least 5 minutes.

2. Remove dust and dirt from the fan blades, vent grill and heatsink using a soft brush, cotton swab, vacuum or compressed air.

Final statement

Product and package leaving warehouse without faults. Users have to follow the local safety regulations and warnings of this manual. Damages through inappropriate use do not unterlie the sphere of influence of manufacturer or dealer. Therefore no liability or warranty will be taken over. We cannot inform you in case of changes of this manual. If you have any questions, please contact your dealer.
For service please contact your dealer or Laserworld. Please use only spare parts of Laserworld. Subject to change without notice. Because of the vast amount of data we cannot guarantee any correctness of given information.



Laserworld (Switzerland) AG

Kreuzlingerstrasse 5
8574 Lengwil-Oberhofen
SWITZERLAND

Authorized person:
Supervisory board Mr Martin Werner

place of business: 8574 Lengwil-Oberhofen / SWITZERLAND
company number: CH-440.3.020.548-6
Commercial Registry Kanton Thurgau

www.laserworld.com
info@laserworld.com

representative according to EMVG:
Cleantech Europe GmbH
Managing Director: Thomas Schulze
Fürkhofstr. 5
81927 München / GERMANY



Inhaltverzeichnis:



1. Lieferumfang & Hinweise

Bitte prüfen Sie, ob Sie die Lieferung vollständig erhalten haben und die Ware unbeschädigt ist. Im Lieferumfang enthalten sind:

1 x Laserprojektor
1 x Kaltgerätekabel zur Stromversorgung
1 x Bedienungsanleitung
1 x abnehmbares Remote Control Panel mit Kabelverbindung
1 x Schlüssel für das Remote Control Pad
1 x Patchkabel

2. Einleitende Warnhinweise

1. Betreiben Sie das Gerät nur **gemäß dieser Bedienungsanleitung**.
2. Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn **sichtbare Beschädigungen** am Gehäuse, den Anschlussfeldern oder vor allem an den Stromversorgungsbuchsen oder -kabeln vorliegen.
3. **Niemals direkt in den Strahl** des austretenden Lasers **blicken**. Erblindungsgefahr!
4. Gerät **nicht bei hoher Luftfeuchtigkeit, Regen oder in staubiger Umgebung betreiben**.
5. Vor **Tropf-/Spritzwasser schützen**, keine mit Flüssigkeit gefüllten Gefäße auf dem Gerät abstellen.

Beim Entfernen des Garantielabels erlischt jeglicher Anspruch auf Gewährleistung!

3. Schritte zur Inbetriebnahme, Sicherheitshinweise:

1. Stellen Sie sicher, dass Sie das Gerät mit der **richtigen Spannung** betreiben (siehe Angaben auf dem Gerät bzw. in dieser Bedienungsanleitung).
2. Stellen Sie sicher, dass das Gerät während der Installation **nicht mit dem Stromnetz verbunden** ist.
3. Der Laser darf nur von **technisch versiertem Fachpersonal** gemäss der im jeweiligen Land geltenden Sicherheitsbestimmungen installiert werden.
4. Die am Betriebsort geforderten **Sicherheitsabstände** zwischen Gerät und Publikum, bzw. **maximal zulässige Bestrahlungswerte (MZB)**, müssen immer eingehalten werden.
5. In bestimmten Ländern kann zusätzlich eine Abnahme durch ein technisches Überwachungsinstitut erforderlich sein.
6. Verbinden Sie einen **leicht zugänglichen Interlock-Stecker bzw. Notausschalter** mitdem Interlockanschluss.
7. Die Stromversorgung zugänglich halten.
8. Halten Sie bei der Installation einen Mindestabstand von 15 cm zur Wand und anderen Objekten ein.

1. Bei einer Festinstallation an Wand, Decke o.ä., sichern Sie den Laser zusätzlich mit einem **Sicherheitsfangseil.** Das Fangseil sollte mindestens dem 10-fachen Gewicht des Geräts standhalten können. Im Übrigen beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften und/oder vergleichbare Regelungen zur Unfallverhütung.
2. Wenn das Gerät **großen Temperaturschwankungen** ausgesetzt war, schalten Sie es nicht unmittelbar danach an.
3. Benutzen Sie niemals Dimmer-, Funk- oder andere elektronisch gesteuerten Steckdosen! Falls möglich benutzen Sie den Laser nicht zusammen mit anderen großen elektrischen Verbrauchern (insbesondere Nebelmaschinen) auf derselben Leitung/Phase!
4. Sorgen Sie immer für eine **ausreichende Belüftung** und stellen Sie das Gerät auf keine warmen oder wärmeabstrahlenden Untergründe. Die Belüftungsöffnungen dürfen nicht verdeckt sein.
5. Stellen Sie auch sicher, dass das Gerät nicht zu heiß wird und dass es nicht dem Strahl von Scheinwerfern ausgesetzt wird (insbesondere bei beweglichen Scheinwerfern!). Die Wärme dieser Strahler kann den Laser überhitzen.

4. Sicherheitshinweise für Arbeiten am Gerät

1. Stellen Sie sicher, dass der Netzstecker gezogen ist, wenn Sie am Gerät hantieren bzw. es installieren.
2. Vor Arbeiten am Gerät alle reflektierenden Gegenstände wie Ringe, Uhren etc. ablegen.
3. Verwenden Sie für Arbeiten am Gerät ausschließlich nicht reflektierendes Werkzeug.
4. Tragen Sie auf die Laserstärke und -wellenlängen angepasste Schutzbekleidung (Schutzbrille, Handschuhe, etc.).

5. Pflege- und Wartungshinweise

- Feuchtigkeit und Hitze können die Lebensdauer des Lasersystems stark verkürzen und führen zum Erlöschen des Gewährleistungsanspruchs.
- Das Gerät nicht schnell hintereinander Ein- und Ausstecken/-schalten, da dies die Lebensdauer der Laserdiode erheblich verkürzen kann!
- Beim Transport des Lasers jegliche Erschütterung vermeiden.
- Um die Lebensdauer Ihres Lasers zu erhöhen, schützen Sie das Gerät vor Überhitzung:
  - Immer für ausreichende Belüftung sorgen.
  - Keine Scheinwerfer (insbesondere kopfbewegte) auf das Gerät richten.

  - Bei jeder Neuinstallation nach ca. 30 Minuten die Gerätetemperatur prüfen und gegebenenfalls das Gerät an einem kühleren/besser belüfteten Standort platzieren.
  - Halten Sie das Gerät trocken und schützen Sie es vor Nässe, Regen und Spritzwasser.
- Schalten Sie das Gerät aus, wenn es nicht benutzt wird. Trennen Sie hierzu das Netzteil von der Stromversorgung. Auch wenn die Diode nicht leuchtet: Sie ist in Betrieb, solange das Gerät angeschaltet ist.
- Bei Fehlfunktionen können Sie in den FAQ unserer Webseite www.laserworld.com die häufigsten Probleme und Lösungenswege nachlesen.
- Durch das Entfernen des Garantielabels erlischt jeglicher Anspruch auf Gewährleistung. Schäden am Gerät, die durch unsachgemäßer Handhabung, Nichtbeachtung der Sicherheits-, Pflege- und Wartungshinweise entstehen besteht kein Gewährleistungsanspruch.

6. Warnweise und Spezifikationen am Gerät



Laserstrahlung!

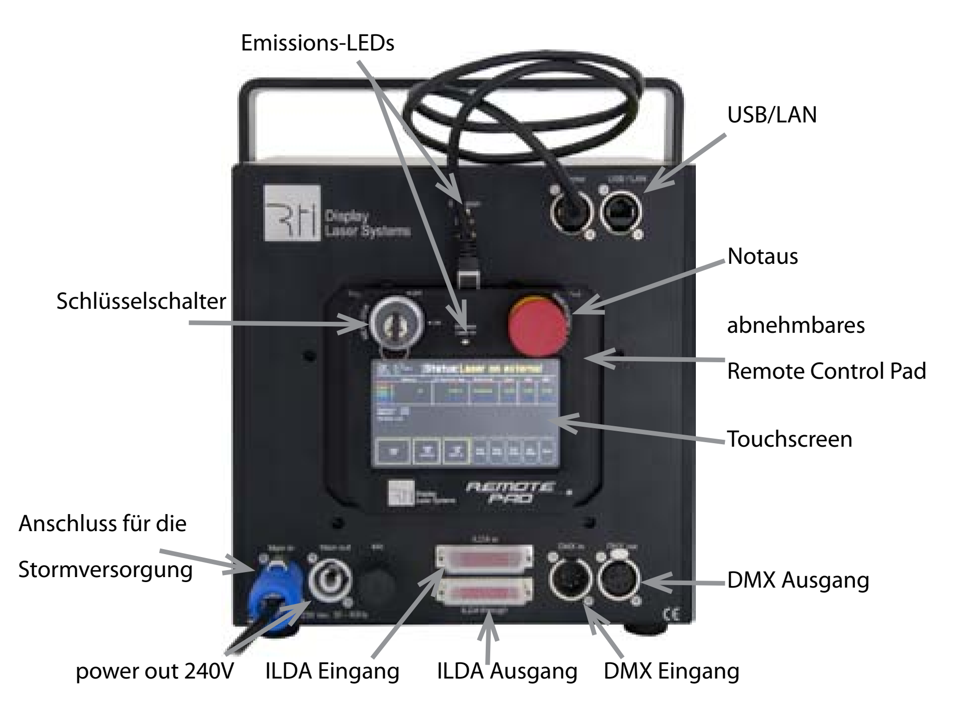
Vorsicht Laserstrahlung
wenn Abdeckung geöffnet
und Sicherheitsverriegelung
überbrückt
nicht in den Strahl blicken

Laserstrahlung bei geöffnetem Gehäuse

Laserstrahlung
Bestrahlung von Augen oder
Haut durch direkte oder
Streustrahlung vermeiden
Laser Klasse 4

Laserstrahlung!
Nicht dem Strahl aussetzen.
Laserklasse 4

7. Geräteanschlüsse & Bedienelemente



8. Bedienung

8. Operation

Das Gerät ist betriebsbereit, wenn die ‚Emissions-LEDs' leuchten. Der Projektor kann dann Laserlicht ausstrahlen. Jeweils ein Emissions-LED befindet sich auf dem Remote Control Pad, auf der Rückseite, sowie auf der Vorderseite des Gerätes. Die LED auf der Rückseite des Gerätes leuchtet, wenn das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen ist, die LED auf dem Remote Control Pad leuchtet, wenn der das Gerät angeschaltet ist.

8.1 Stromversorgung (AC)

Die Stromversogung sollte mit einer Überladungssicherung und mit einer Erdung versehen werden. Es ist darauf zu achten, dass das Gerät mit der **richtigen Spannung** betrieben wird. Informationen dazu befinden sich am Ende dieser Anleitung.

8.2 ILDA-Ansteuerung

Um das Gerät über ILDA anzusteuern, muss dieses über ILDA-Kabel mit einem Interface / Controller verbunden werden. Die Pinbelegung und die maximale Spannung für den ILDA-Betrieb findet sich in folgender Tabelle:

Pin	Signal	Spannung
1	X + (horizontal)	+ 5.0 V
2	Y + (vertikal)	+ 5.0 V
4	Interlock A	-
5	Rot +	+ 2.5 V
6	Grün +	+ 2.5 V
7	Blau +	+ 2.5 V
13	Shutter	+ 5.0 V
14	X – (horizontal)	- 5.0 V
15	Y – (vertikal)	- 5.0 V
17	Interlock B	-
18	Rot -	- 2.5 V
19	Grün -	- 2.5 V
20	Blau -	- 2.5 V
25	Ground	-

Nach dem Anschließen, wählen Sie „LASER ON - ILDA IN" auf dem Remote Control Pad.

8.3 Externer Interlock

Das Remote Control Pad besitzt einen integrierten Notaus. Wird ein externer Interlock benötigen, kann das Kabel des Remote Control Pads vom Gerät abgenommen werden. Über den ‚Control'-Anschluss (RJ-48) kann ein externer Interlock angeschlossen werden. Die Pins 7 und 8 dienen als Notaus.

9. Remote Control Pad

Das Gerät ist mit einem abnehmbaren Remote Control Pad ausgestattet. Die folgenden Bilder erklären die Verwendung des Pads. Einstellungen können über Berührung des Touchpads verändert werden.

Startsequenz

‚Emission Laser on':

Leuchtet die Diode ist das Gerät betriebsbereit

Schlüsselschalter mit Schlüssel:

Schlüsselposition auf ‚ON' schaltet das Gerät ein

Notaus:

Durch Drücken des Notaus wird die Laserausgabe augenblicklich unterbrochen

Touchscreen



Hauptmenü

Laser-Status, Amperezahl & Interlock-Status Anzeige

Versions- und Temperaturanzeige

Laser on / off:
Das Gerät ist an-/ausgeschaltet



Status Anzeige

Back:
Zurück zur Übersichtsseite

DMX und Adv. Setup:
DMX-Einstellungen
Adv. Setup nur für Werkseinstllungen! Bitte nicht verwenden.

Laser on / internal:
Der interne Zugriff z.B. auf eine SD-Karte ist aktiviert

Laser on / ILDA in:
Der externe Zugriff über ILDA ist aktiviert

Color & Scan Setup:
Farb- und Scannereinstellungen

Farbeinstellungen:

+ / -:
Einstellung der Farbintensität



Farben:
Zu beachten ist, dass, abhängig vom Gerätetypus, unter Umständen nicht alle Farben verfügbar sind.
Änderungen in der Farbintensität wirken sich nur auf die einzelne Laserquelle, nicht aber auf Mischfarben aus. Mischfarben können im Allgemeinen über die Steuersoftware variiert werden.

Scanner-Einstellungen:

Y Size vertical:
Definition der vertikalen Größe

Y Shift up/down:
Vertikale Positionierung



X Size horizontal:
Definition der horizontalen Größe

X Shift left/right:
Horizontale Positionierung



10. Reinigung

Kein Wasser oder andere Flüssigkeiten für die Reinigung des Geräts verwenden. Ein feuchtes Tuch ist für die Reinigung gut geeignet.

Um eine ausreichende Kühlung gewährleisten zu können, sollten die Lüfter von Zeit zu Zeit gereinigt werden.

Für die Reinigung der Lüfter ist zu beachten:

1. Sämtliche Kabel- und Stromverbindungen vom Gerät trennen und dieses für mindestens 5 Minuten abkühlen lassen.

2. Staub und sonstige Rückstände von den Lüfterblättern und Lüftungsschlizen mit einer weichen Bürste, Wattestäbchen, durch Vakuum- oder Druckluft entfernen.



Abschließende Erklärung

Sowohl Produkt als auch Verpackung sind beim Verlassen der Fabrikation einwandfrei.
Der Benutzer des Geräts muss die lokalen Sicherheitsbestimmungen und die Warnhinweise in der Betriebsanleitung beachten. Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung entstehen, unterliegen nicht dem Einflussbereich der Herstellers und des Händlers. Somit wird keine Haftung bzw. Gewährleistung übernommen.
Sollten Änderungen an dieser Bedienungsanleitung vorgenommen werden, können wir Sie darüber nicht in Kenntnis setzen. Bitte kontaktieren Sie für Fragen Ihren Händler.
Für Servicefragen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder aber an Laserworld. Verwenden Sie auschließlich Laserworld-Ersatzteile. Änderungen vorbehalten. Aufgrund der Datenmenge kann keine Gewähr für die Richtigkeit der Angaben gegeben werden.

CE

Laserworld (Switzerland) AG
Kreuzlingerstrasse 5
CH-8574 Lengwil-Oberhofen
Schweiz

Verwaltungsrat: Martin Werner

Sitz des Unternehmens: CH-8574 Lengwil-Oberhofen / Schweiz
Firmennummer: CH-440.3.020.548-6
Handelsregister Kanton Thurgau

www.laserworld.com
info@laserworld.com

representative according to EMVG:
Cleantech Europe GmbH
Managing Director: Thomas Schulze
Fürkhofstr. 5
81927 München / GERMANY



Technical data / Technische Daten / caractéristiques techniques

Laser sources: Laserquellen: Sources laser:	Coherent OPSL Taipan; DPSS laser; diode modules Coherent OPSL Taipan; DPSS Laser; Diodenmodule Coherent OPSL Taipan; DPSS laser; modules diodes
Laser class: Laserklasse: Classe laser	4
Scanner:	CT-6210HP SE
Scan angle: Strahlauslenkung: Angle de scan:	80° max.
Operation modes: Betriebsmodi: Modes de fonctionnement:	ILDA; optional DMX, Auto, LAN, SD-Card
Power supply: Stromversorgung: Alimentation:	85-250V AC 50/60Hz
Power consumption: Stromaufnahme: Consommation:	300-500W
Operating temperature: Betriebstemperatur: température d'opération:	+10° to +35°C
Dimensions: Abmessungen:	250 x 250 x 250 mm (L x W x H)/(B x T x H)/(H x L x P)
Weight: Gewicht: Poids:	13kg

Power specifications (at laser module) / Laserleistung (am Modul) / Puissance

	min. - max.	**Red / Rot / Rouge (640nm)**	**Green / Grün / Verde (532nm)**	**Blue / Blau / bleu (445nm)**	**Beam**
Piko G4	3.000-4.000mW	-	>3.000mW	-	ca. 2.8mm/<1.0mrad
Piko G7	4.500-7.000mW	-	>4.500mW	-	ca. 2.8mm/<1.0mrad
Piko G10	8.000-10.000mW	-	>8.000mW	-	ca. 2.8mm/<1.0mrad
Piko G12	9.500-12.000mW	-	>9.500mW	-	ca. 2.8mm/<1.0mrad
Piko G20	16.000-20.000mW	-	>16.000mW	-	ca. 2.8mm/<1.0mrad
Piko GG24	20.000-24.000mW	-	>20.000mW	-	ca. 2.8mm/<1.0mrad
Piko RGB 2.5	2.100-2.500mW	>500mW	>1.000mW	>600mW	ca. 2.8mm/<1.0mrad
Piko RGB 4.0	3.500-4.000mW	>1.000mW	>1.000mW	>1.500mW	ca. 2.8mm/<1.0mrad
Piko RGB 6.5	5.500-6.700mW	>1.000mW	>3.000mW	>1.500mW	ca. 2.8mm/<1.0mrad
Piko RGB 8.0	6.600-8.000mW	>2.000mW	>3.000mW	>1.600mW	ca. 2.8mm/<1.0mrad
Piko RGB 11.0	8.600-10.500mW	>2.000mW	>5.000mW	>1.600mW	ca. 2.8mm/<1.0mrad

Power specifications (at laser module) / Laserleistung (am Modul) / Puissance

	min. - max.	**Red / Rot / Rouge (640nm)**	**Green / Grün / Verde (532nm)**	**Blue / Blau / bleu (445nm)**	**Beam**
Piko RGB 14.0	11.600-14.000mW	>2000mW	>1600mW	>8000mW	ca. 2.8mm/<1.0mrad

	min. - max.	**Yellow / Gelb / Jaune (577nm)**	**Cyan / Cyan / Cyan (488nm)**	**Blue / Blau / bleu (445nm)**	**Beam**
Piko YB 8	6.000-8.000mW	>3.000mW	-	>3.000mW	ca. 2.8mm/<1.0mrad
Piko YC 13	10.000-13.000mW	>5.000mW	>5.000mW	-	ca. 2.8mm/<1.0mrad

